

УДК 001.38

А.В. Карпенко, доц., канд. екон. наук

Ю.О. Будицька

*Запорізький національний технічний університет, м. Запоріжжя, Україна***Теоретико-методичні основи оцінювання результативності наукової діяльності в Україні**

В статті проаналізовано нормативно-правове забезпечення оцінки діяльності наукових установ та працівників наукової діяльності. Досліджено підходи та показники, запропоновані науковцями для оцінки результативності наукової діяльності. Розглянуто форми, методи та напрямки оцінювання діяльності наукових установ і результативності наукових досліджень, що використовуються у високорозвинутих країнах світу. Визначено необхідність проведення оцінки наукової діяльності в Україні.

наукова діяльність, наукові дослідження, наукові установи, критерії, показники, результативність

А.В. Карпенко, доц., канд. екон. наук

Ю.А. Будицкая

*Запорожский национальный технический университет, г. Запорожье, Украина***Теоретико-методические основы оценивания результативности научной деятельности в Украине**

В статье проанализировано нормативно-правовое обеспечение оценки деятельности научных учреждений и работников научной сферы. Исследованы подходы и показатели, предложенные учеными для оценки результативности научной деятельности. Рассмотрены формы, методы и направления оценки деятельности научных учреждений и результативности научных исследований, которые используются в высокоразвитых странах мира. Определена необходимость проведения оценки научной деятельности в Украине.

научная деятельность, научные исследования, научные учреждения, критерии, показатели, результативность

Постановка проблеми. Україна традиційно вважається державою з вагомим науковим потенціалом, визнаними у світі науковими школами, розвинутою системою підготовки кадрів. Але попри це, вона значно відстає від високорозвинутих країн світу в темпах розвитку науково-технічного прогресу, за рівнем розвитку наукоємного виробництва, ефективністю і динамічністю здійснення інноваційних процесів. Основною причиною зазначеного є низька результативність наукових досліджень та діяльності наукових установ. Тому особливої актуальності набуває питання створення оптимальних методичних підходів або чітких критеріїв оцінювання, які б давали реальну оцінку ефективності наукової діяльності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Знайти відповідь на питання чому наявний вагомий науковий потенціал в Україні не стимулює економічне зростання країни намагалися багато дослідників, однак абсолютна більшість з них у своїх працях звертала увагу передусім на ресурсну складову наукового потенціалу, зокрема наявність наукових організацій, кількості кандидатів та докторів наук і т.д, тоді як показники, що демонструють результативність наукової діяльності, які на нашу думку, є більш інформативними залишалися поза дослідженням. Огляд відповідних нормативно-правових актів [3; 8] та праць науковців, які досліджували теоретичні аспекти результативності наукової діяльності, серед яких були Горовий В. М. [2], Медведєва А. С. [6], Рєвак І. О. [9], Мусіна Л. А. [7], Катеринчук І. С. [4], Гогунський В. Д. [1], Круш П. В. [5], Ямчук А. В. [10] показав, що деякі з дослідників поряд з власними показниками результативності наукової діяльності пропонують

загальновідомі у вітчизняній практиці, інші – аналізують зарубіжний досвід ведення оцінки наукової діяльності та висвітлюють наукометричні показники. На нашу думку, даній темі не вистачає системного дослідження, яке б дало відповідь на такі основні питання: чим обумовлюється необхідність проведення оцінки наукової діяльності в Україні; якими нормами на даний час регулюється оцінка наукової діяльності результативності наукових досліджень і діяльності наукових установ; які методи та підходи можуть бути використані для оцінки наукової діяльності з огляду праць науковців і зарубіжного досвіду.

Постановка завдання. У зв'язку з відсутністю єдиних показників та підходів щодо аналізу наукової діяльності метою роботи є узагальнення наявних в Україні теоретико-методичних підходів до оцінки результативності наукової діяльності та порівняння їх з іншими країнами.

Виклад основного матеріалу. Посилення загальносуспільного інтересу до проблеми визначення критеріїв ефективності наукових досліджень обумовлене розвитком інформаційного суспільства, зростанням суспільної затребуваності саме в якісному інформаційному забезпеченні, вищою формою якого є продукування наукової інформації. Водночас розвиток наукової інформації є важливим показником життєздатності нації та держави в інформаційному суспільстві, внесок якої в загальноцивілізаційні інформаційні надбання визначатиме – і нині вже дедалі більшою мірою визначає – місце кожної країни у світовій суспільній ієрархії [2, с. 74].

Основою нормативно-правового забезпечення, що регулює вітчизняну наукову галузь є Закон України «Про наукову та науково-технічну діяльність». В ньому вказано, що науковим результатом є нове наукове знання, одержане в процесі фундаментальних або прикладних наукових досліджень та зафіксоване на носіях інформації. З метою визначення результативності діяльності наукових установ даним Законом передбачена державна атестація таких установ та державна атестація безпосередньо наукових працівників [3].

В «Порядку оцінки розвитку діяльності наукової установи» [8] вказані показники за якими здійснюється оцінювання діяльності наукової установи, серед них: кількість наукових шкіл в установі; кількість лауреатів державних і міжнародних премій; загальний обсяг фінансування наукових та науково-технічних робіт; кількість програм і проектів у сфері міжнародного наукового і науково-технічного співробітництва, кількість монографій, енциклопедій, словників та підручників, виданих в Україні і за кордоном; кількість отриманих документів на об'єкти права інтелектуальної власності та виданих ліцензій на їх використання; представленість у веб-рейтингах наукових центрів світу “Ranking Web of World Research”; внутрішні витрати на виконання наукових та науково-технічних робіт; питома вага залучених коштів зарубіжних юридичних і фізичних осіб у внутрішніх витратах на виконання наукових та науково-технічних робіт та інші.

Таким чином, в Україні, як і в багатьох країнах світу, з метою оцінювання стану інноваційного розвитку будь-якої галузі використовують три групи показників: статистичні показники розвитку науки (витрати на дослідження і розробки, чисельність наукового персоналу тощо), патентна статистика, а також бібліометричні показники (кількість наукових публікацій, їхнє цитування тощо) [6, с. 50].

Слід наголосити, що в наведених нормативно-правових актах державна атестація представлена як спосіб визначення ефективності наукової діяльності у наукових установах, який фінансується повністю або частково за рахунок державного бюджету. Тоді як, на нашу думку, держава, яка має на меті побудувати економіку знань повинна контролювати та оцінювати ефективність діяльності як державних наукових установ, так і наукових установ інших форм власності. Лише комплексна оцінка наукової діяльності може продемонструвати реальний стан науки й її можливостей,

визначитись з проблемами, що не дають змогу раціонально використовувати наявний науковий потенціал і зорієнтувати наукову діяльність на потреби економіки та суспільства.

Компенсувати відсутність оптимальних методик оцінки результативності наукової діяльності намагаються дослідники, визначивши на їх думку для цього найбільш влучні показники. Деякі з них відображені в табл. 1.

Таблиця 1 – Підходи до оцінки ефективності наукової діяльності

Автор	Ознака, за якою групуються показники	Перелік показників
Добров Г.М. [9, с. 345]	Економічний підхід	Кількість виданих патентів та авторських свідоцтв, чисельність і рівень підготовлених наукових кадрів, розмір капіталовкладень в науку, витрати на дослідження і розробки, показники зростання продуктивності праці.
	Наукометричний підхід	Кількість наукових публікацій у періодичних виданнях вищого ґатунку та індекс цитувань.
	Проблемно-орієнтований підхід	Ефективність використання наукового потенціалу відповідно до поставлених цілей.
Мусіна Л. та Кваша Т. [7, с. 14]	Макроекономічний рівень	Зростання продуктивності факторів виробництва; зміна структури економіки та експорту в бік збільшення частки видів діяльності з високою доданою вартістю; вирівнювання платіжного балансу за рахунок забезпечення позитивного сальдо технологічного платіжного балансу; підвищення рейтингів країни за результатами міжнародних обстежень конкурентоспроможності; підвищення економічної та технологічної безпеки.
	Галузевий (секторальний) рівень	Підвищення якісних параметрів продукції та послуг; зміцнення позицій виробників на ринках; поліпшення умов життєзабезпечення населення; зниження навантаження на екологічні системи.
Катеринчук І., Кулик В. [4, с. 157-160]	Новизна	Новизна результату фундаментального дослідження; науково-технічний рівень прикладного дослідження і розроблення; патентна захищеність.
	Значущість для науки і практики	Важливість проблеми; масштаб використання результатів прикладної НДР; масштаб використання розробки, соціально-економічна значущість.
	Об'єктивність	Принципово нові дослідження; удосконалення й модернізація існуючих технологій і продукції.
	Доказовість	Теоретична обґрунтованість рішення (для фундаментальних НДР); ступінь експериментальної перевірки результатів (для прикладних досліджень); ступінь готовності результатів до впровадження (для розробок).
	Точність	Результати прикладних досліджень при створенні діючих моделей і зразків нової техніки і технологій, а також результати досліджень, включених до інноваційного процесу.

Джерело: розроблено авторами.

Таким чином, вітчизняні науковці розглядають різноманітні підходи до оцінки результативності наукової діяльності, кожен з яких включає в себе окрему групу показників.

Все більшу популярність у науковому світі набувають наукометричні показники, за якими здійснюється кількісне оцінювання й порівняльний аналіз наукової активності, продуктивності й прогресу на рівні індивідуальних дослідників, колективів, організацій, країн і регіонів [4, с. 155]. Серед них слід виділити індекс цитувань, імпакт-фактор та індекс Гірша (h-індекс).

Під індексом цитування розуміють реферативну базу даних наукових публікацій, що індексує посилання, зазначені в пристатейних списках цих публікацій і яка надає кількісні показники цих посилань. Для цього показника з статей у журналах, що включені у реферативну базу, витягуються традиційна бібліографічна інформація (вихідні дані) і списки цитованої літератури (пристатейна бібліографія) [1, с. 11].

Імпакт-фактор або коефіцієнт впливовості – числовий показник значущості наукового журналу. Розрахований імпакт-фактор відображає науковий рівень журналу, якість опублікованих статей, окрім цього він слугує орієнтиром для скерування адресної фінансової підтримки перспективним науковцям [9, с. 347-348].

Індекс Гірша – наукометричний показник, що застосовується для кількісної характеристики продуктивності одного науковця, групи вчених, кафедри, факультету, університету або країни в цілому, що визначається на основі кількості статей і числа цитувань цих публікацій. Для визначення індексу Гірша наявні статті ранжують за спаданням числа посилань на них, яке і є h-індексом [1, с. 11].

Слід зазначити, що в Україні з 2009 року за ініціативою Національної академії наук України та Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського оприлюднюються рейтинги науковців, наукових установ, ВНЗ, наукових журналів. У цілому започаткована практика наукометричних досліджень проводиться у трьох напрямках. Перший напрямок стосується порядку зберігання електронних копій періодичних друкованих видань на сайті бібліотеки Вернадського, окрім цього розпочато рейтингування періодичних видань за ступенем їх інтегрованості в систему соціальних комунікацій. Другий напрям пов'язаний із розробкою комплексу наукометричних досліджень стосовно представлення української науки в базі даних Scopus, публікаційній активності та показників цитувань науковців. У рамках третього напрямку досліджень був проведений аналіз інформаційних ресурсів реферативної бази даних «Україніка нова» у видовому та тематичному аспектах [9, с. 349].

Проведення в Україні наукометричних досліджень демонструє, на нашу думку, зацікавленість держави в наданні об'єктивної оцінки розвитку наукової діяльності та прагненню інтегрувати вітчизняну науку до світової, використовуючи міжнародні показники.

При формуванні оптимальних критеріїв ефективності наукової діяльності в Україні корисним є вивчення відповідного досвіду у високорозвинутих країнах світу, що наведено в табл. 2.

Отже, з аналізу зарубіжного досвіду бачимо, що у світі не існує єдиної методики оцінки результативності наукової діяльності: кожна з проаналізованих країн має свою специфічну мету, форми, напрямки й методи оцінювання, які притаманні та необхідні саме тому науковому середовищу, яке існує в країні.

Таблиця 2 – Особливості оцінювання результатів діяльності наукових організацій у високорозвинутих країнах світу

Країна	Мета оцінювання	Форми, методи та напрямки оцінювання
США	Покращення якості досліджень, управління ними, приведення їх у відповідність з міжнародними стандартами	Функціонує низка найбільших дослідницьких організацій, які фінансує уряд чи Міністерство економіки, Міністерство оборони та ін. Раз на чотири роки кожна лабораторія отримує оцінку експертів, які рекомендують керівництву збільшити інвестиції у проект або закрити підрозділ. Також в американських університетах кожні п'ять років проводиться комплексна перевірка діяльності факультетів. Слід відзначити, що впродовж останніх років сформувався загальноприйнятий набір наукометричних показників, за якими здійснюється кількісне оцінювання і порівняльний аналіз наукової активності, продуктивності і прогресу на рівні індивідуальних дослідників, колективів, організацій, країн і регіонів
Великобританія	Створення інструменту для розподілу державних коштів на селективній основі (збільшення фінансування особливо важливих досліджень)	Оцінка ефективності наукової організації здійснюється експертним методом на підставі матеріалів, наданих установою. Документи мають містити відомості про сутність дослідження, досягнутий результат, його вплив на суспільний розвиток тощо. Результат оцінювання – присвоєння установам репутаційних критеріїв за чотирибальною шкалою: 4 – установа, що має світове значення; 3 – установа, що має міжнародне визнання; 2 – установа, визнана на національному рівні; 1 – установа, що не пройшла експертизу. Осередками сучасної науки у Великобританії є університети. Уряд зазвичай підтримує менш прибуткові проекти, фінансує навчання фахівців, надає необхідне обладнання і намагається залучити іноземних учених і дослідників для роботи на британській науковій базі.
Німеччина	Присвоєння чи позбавлення особливого статусу, членства в наукових товариствах, підтримуваних державою	Перевірка науково-дослідних інститутів передбачає оцінювання науково-дослідницької програми з огляду на її актуальність та інноваційну спрямованість. Враховують кількість публікацій, патентів, участь у конференціях. Експерти визначають рівень кооперації науково-дослідної установи з іншими інститутами, університетами, залучення іноземних фахівців, репутацію закладу на внутрішньому і міжнародному рівнях. Згідно з результатами оцінювання експертна група виносить рішення щодо ефективності діяльності інституту і низку рекомендацій. Заклад має три роки, щоб реорганізувати роботу відповідно до висновків експертів.

Джерело: [5, с. 67-68; 6, с. 49-50; 10 с. 3-4].

Необхідність проведення оцінки наукової діяльності в Україні, на нашу думку, обумовлена тим, що аналіз показників та їх динаміка дасть нам змогу оцінити реальний

стан ефективності наукової діяльності, визначитись з проблемами, що не дозволяють повноцінно використовувати наявний науковий потенціал, з шляхами їх вирішення та перспективами розвитку наукової діяльності.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Таким чином, на підставі аналізу теоретико-методичних основ оцінювання результативності наукової діяльності, визначено, що в Україні відсутні оптимальні методичні підходи або чіткі критерії оцінювання, які б давали реальну оцінку ефективності наукової діяльності. Досвід високорозвинутих країн світу свідчить про необхідність створення власних методів та показників оцінювання результативності наукової діяльності індивідуально для кожної країни. Застосування однакових критеріїв оцінки в Україні дасть змогу прослідкувати у динаміці за показниками результативності наукової діяльності, в результаті чого можна буде визначити проблеми, що не дозволяють раціонально використовувати наявний науковий потенціал та обмежують перспективи подальшого розвитку наукової діяльності.

Список літератури

1. Гогунський В. Д. Наукометричні бази: характеристика, можливості і завдання [Текст] / В. Д. Гогунський, Г. О. Оборський // Матеріали науково-методичного семінару «Шляхи реалізації кредитно-модульної системи». – 2014. – С. 3–12.
2. Горовий В. М. Критерії якості наукових досліджень у контексті забезпечення національних інтересів [Текст] / В. М. Горовий // Вісник Національної академії наук України. – 2015. – № 6. – С. 74–80.
3. Закон України «Про наукову та науково-технічну діяльність». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/848-19>
4. Катеринчук І. Принципи оцінювання результатів науково-технічної діяльності [Текст] / І. Катеринчук, В. Кулик, В. Кравчук // Вісник ТНТУ. – 2012. – Т. 65. – С. 154–161.
5. Круш П. В. Аналіз теоретико-методологічних підходів до оцінки ефективності та результативності інноваційної діяльності наукових установ України [Текст] / П. В. Круш, О. П. Заборовець // Сучасні проблеми економіки і підприємництва. – 2010. – Вип. 5 (ч. 1). – С. 65–71.
6. Медведєва А. Зарубіжний досвід оцінювання ефективності наукової діяльності [Текст] / А. Медведєва // Вісник Книжкової палати. – 2016. – №6. – С.49–51.
7. Мусіна Л. А. Підходи, індикатори та методи оцінювання впливу науково-технічної діяльності на економічний розвиток [Текст] : Монографія / Л. А. Мусіна, Т. К. Кваша. – К.: УкрІНТЕІ, 2009. – 252 с.
8. Наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України «Про затвердження Порядку оцінки розвитку діяльності наукової установи» від 03.04.2012 №399. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0629-12#n11>
9. Ревак І. О. Методичні підходи до оцінювання наукової діяльності в Україні [Текст] / І. О. Ревак // Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ. Серія економічна. – 2012. – Вип. 2. – С. 343–353.
10. Ямчук А. В. Оцінювання результативності науково-технологічної діяльності [Текст] / А. В. Ямчук, Т. К. Куранда, В. М. Свтушенко // Науково-технічна інформація. – 2010. – № 3. – С. 3–6.

References

1. Hohunskyi, V.D. & Oborskyi, H. O. (2014). Naukometrychni bazy: kharakterystyka, mozhlyvosti i zavdannia [Scientometric base: characteristics, capabilities and objectives]. Proceedings from The ways to implement credit-modular system: *Naukovo-metodychnyi seminar - Scientific-methodical seminar*, 3-12 [in Ukrainian].
2. Horovyi, V. M. (2015) Kryterii yakosti naukovykh doslidzhen u konteksti zabezpechennia natsionalnykh interesiv [The criteria for quality of scientific research in the context of national interests]. *Visnyk Natsionalnoi akademii nauk Ukrainy - Bulletin of the National Academy of Sciences of Ukraine*, 6, 74-80 [in Ukrainian].
3. Zakon Ukrainy «Pro naukovu ta naukovo-tekhnichnu diialnist» [The Law of Ukraine «On Scientific and Scientific-Technical Activities»]. (n.d.). [zakon2.rada.gov.ua](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/848-19). Retrieved from <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/848-19> [in Ukrainian].

4. Katerynychuk, I. Kulyk, V. & Kravchuk, V. (2012). Pryntsypy otsiniuvannia rezultativ naukovo-tekhnichnoi diialnosti [Principles of evaluation of scientific and technological activities]. *Visnyk TNTU - Bulletin of TNTU*, 65, 154-161 [in Ukrainian].
5. Krush, P. V. & Zaborovets, O. P. (2010). Analiz teoretyko-metodolohichnykh pidkhodiv do otsinky efektyvnosti ta rezultatyvnosti innovatsiinoi diialnosti naukovykh ustanov Ukrainy [Analysis of theoretical and methodological approaches to evaluate the effectiveness and efficiency innovative activity of scientific institutions in Ukraine]. *Suchasni problemy ekonomiky i pidpriemnytstvo - Modern Problems of Economics and Business*, 5, 65-71 [in Ukrainian].
6. Medvedieva, A. (2016). Zarubizhnyi dosvid otsiniuvannia efektyvnosti naukovo diialnosti [The foreign experience of evaluating the effectiveness of research activities]. *Visnyk Knyzhkovoi palaty - Bulletin of the Book Chamber*, 6, 49-51 [in Ukrainian].
7. Musina, L.A. & Kvasha, T.K. (2009). *Pidkhody, indykatory ta metody otsiniuvannia vplyvu naukovo-tekhnichnoi diialnosti na ekonomichnyi rozvytok* [Approaches, indicators and methods of evaluating the impact of scientific and technological activities in economic development]. Kyiv: UkrINTEI, 252 [in Ukrainian].
8. Nakaz Ministerstva osvity i nauky, molodi ta sportu Ukrainy vid 03.04.2012 «Pro zatverdzhennia Poriadku otsinky rozvytku diialnosti naukovo ustanovy» [The Order of the Ministry of education, youth and sports of Ukraine of 03.04.2012 «On approval of the evaluation of the activities of scientific institutions»]. (2012). *zakon2.rada.gov.ua*. Retrieved from <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0629-12#n11> [in Ukrainian].
9. Revak, I. O. (2012). Metodychni pidkhody do otsiniuvannia naukovo diialnosti v Ukraini [Methodological approaches to the evaluation of scientific activity in Ukraine]. *Naukovyi visnyk Lvivskoho derzhavnoho universytetu vnutrishnikh sprav. seriia ekonomichna - Scientific Bulletin of the Lviv National State University of Internal Affairs. Series: economic*, 2, 343-353 [in Ukrainian].
10. Iamchuk, A. V., Kuranda, T. K. & Yevtushenko, V. M. (2010). Otsiniuvannia rezultatyvnosti naukovo-tekhnichnoi diialnosti [An evaluation of the effectiveness of scientific and technological activities]. *Naukovo-tekhnichna informatsiia - Scientific and technical information*, 3, 3-6 [in Ukrainian].

Andrii Karpenko, Associate Professor, PhD in Economics (Candidate of Economic Sciences)

Yuliya Budytska

Zaporizhzhya National Technical University, Zaporizhzhya, Ukraine

Theoretical and Methodological Basics of Evaluating Scientific Practice Effectiveness in Ukraine

With the development of information society, a crucial role is played by knowledge, a growing general public interest in the determination of the performance criteria of scientific research, because rational use of scientific potential and its growth and positioning in the international arena depend on it greatly. That is why the purpose of carrying out this work is a synthesis of existing in Ukraine theoretical and methodological approaches to the evaluation of scientific activity and their comparison with other countries.

The article analyzes the regulatory support evaluation of academic institutions and staff research activities. The approaches and indicators proposed by scientists to assess the impact of scientific activities are studied. The Forms, methods and evaluation trends of academic institutions and research performance used in highly developed countries are observed. The necessity of scientific activity evaluation in Ukraine is defined.

Summarizing the research, the following conclusions can be made: in Ukraine there are no optimal methodical approaches or clear criteria, which would give a real assessment of scientific activity effectiveness. The experience of highly developed countries demonstrates the need to create their own performance evaluation methods and performance research activities individually for each country. The use of the same evaluation criteria in Ukraine will allow us to follow the dynamics of the performance indicators of scientific activity that can help define problems, which do not give rational use of the existing scientific potential and prospects of further science development.

scientific activity, scientific research, academic institutions, criteria, indicators, performance

Одержано (Received) 12.05.2017

Прорецензовано (Reviewed) 25.05.2017

Прийнято до друку (Approved) 29.05.2017